Deutscher Bundestag
6. Wahlperiode

Drucksache VI/3723

Bundesrepublik Deutschland
Der Bundeskanzler
I/4 (IV/1) – 680 70 – E – Te 2/72

Bonn, den 21. August 1972

An den Herrn
Präsidenten des Deutschen Bundestages

Betr.: **Unterrichtung der gesetzgebenden Körperschaften gemäß Artikel 2 des Gesetzes zu den Gründungsverträgen der Europäischen Gemeinschaften**
h i e r : Rechtsangleichung in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes zu den Verträgen vom 25. März 1957 zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und der Europäischen Atomgemeinschaft (EAG) vom 27. Juli 1957 übersende ich als Anlage den Vorschlag der Kommission der Europäischen Gemeinschaften für

eine Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die quantitative Analyse von ternären Textilfasergemischen.

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 8. August 1972 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Zur Information wird gleichzeitig die von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften zu ihrem Vorschlag übermittelte Begründung beigefügt.

Brandt

Druck: Thenée Druck KG, 53 Bonn, Tel.: (0 22 21) 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, 53 Bonn-Bad Godesberg 1

Vorschlag einer Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die quantitative Analyse von ternären Textilfasergemischen

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die Richtlinie des Rates vom 26. Juli 1971 [1]) über die Bezeichnung von Textilerzeugnissen sieht Bestimmungen über eine auf der Faserzusammensetzung der Textilerzeugnisse beruhende Etikettierung vor.

Bei amtlichen Kontrollen in den Mitgliedstaaten müssen einheitliche Verfahren zur Bestimmung der Faserzusammensetzung der Textilerzeugnisse angewandt werden, und zwar sowohl in bezug auf die Behandlung der Probe als auch bei der Analyse der Erzeugnisse.

Die vorgenannte Richtlinie des Rates sieht in ihrem Artikel 12 vor, daß in besonderen Richtlinien die Methoden der Probenahme und die Analysenverfahren angegeben werden, die in allen Mitgliedstaaten zur Bestimmung der Faserzusammensetzung der Erzeugnisse anzuwenden sind; unter diesen Umständen hat der Rat – mit seiner Richtlinie vom .... zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über bestimmte Verfahren der quantitativen Analyse von binären Textilfasergemischen – Vorschriften betreffend die Zubereitung der Vorproben und der Analysenproben angenommen, die auf ternäre Textilfasergemische anwendbar sind.

Diese Richtlinie hat den Zweck, Vorschriften über die quantitative Analyse von ternären Textilfasergemischen festzulegen.

Die speziellen Methoden für die Analyse bestimmter binärer Fasermischungen sind ausführlich beschrieben in der vorgenannten Richtlinie des Rates vom .... Die gewonnenen Erfahrungen gestatten nicht, mit sofortiger Wirkung eine einzige Methode vorzuschreiben; es müssen mehrere Varianten für die selektive Auflösung der Bestandteile vorgeschrieben werden.

Es ist jedoch erforderlich, für die Analyse aller ternären Fasermischungen allgemeingültige Regeln aufzustellen. Zweck dieser Regeln ist, die verschiedenen anwendbaren Methoden anzugeben und für jeden Fall das Verfahren zur Berechnung der prozentualen Anteile zu beschreiben —

[1]) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 185 vom 16. August 1971

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Die vorliegende Richtlinie betrifft Verfahren zur quantitativen Analyse ternärer Textilfasergemische, sowie die Verfahren der manuellen und chemischen Trennung sowie einer Kombination der beiden Verfahren.

Artikel 2

Die Vorschriften des Anhangs I der Richtlinie des Rates vom .... über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für bestimmte mengenmäßige Analysenmethoden binärer Textilfasergemische sind für die Vorbereitung der verkleinerten Muster und der Analysenmuster anwendbar.

Artikel 3

Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit die im Anhang I dieser Richtlinie, sowie die in Anhang I der in Artikel 2 genannten Richtlinie des Rates vorgesehenen Vorschriften bei den amtlichen Kontrollen zur Bestimmung der Zusammensetzung eines Textilerzeugnisses aus einem ternären Textilfasergemisch beachtet werden, das nach den Bestimmungen der Richtlinie vom 26. Juli 1971 über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Textilbezeichnungen in den Verkehr gebracht wurde.

Artikel 4

Das mit der Kontrolle der ternären Mischungen betraute Laboratorium führt in seinem Analysenbereich alle in Anhang I unter Punkt V aufgezählten Bestandteile auf.

Artikel 5

1. Die Mitgliedstaaten setzen die erforderlichen Vorschriften in Kraft, um dieser Richtlinie binnen 18 Monaten nach ihrer Zustellung nachzukommen, und unterrichten hiervon unverzüglich die Kommission.
2. Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß der Kommission der Wortlaut der innerstaatlichen Rechtsvorschriften übermittelt wird, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 6

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Quantitative Analysenmethoden für ternäre Textilfasergemische

Allgemeines

Einleitung

Die Methoden der quantitativen Analyse von Textilfasergemischen stützen sich auf zwei Verfahren, nämlich auf das Verfahren der manuellen Trennung und das der chemischen Trennung der Fasern.

Dem manuellen Verfahren sollte nach Möglichkeit der Vorzug gegeben werden, da es im allgemeinen zu genaueren Ergebnissen führt als das chemische Verfahren. Das manuelle Verfahren läßt sich auf alle Textilerzeugnisse, bei denen die das betreffende Erzeugnis bildenden Fasern keine untrennbare Mischung darstellen, anwenden, z. B. auf die aus mehreren Bestandteilen zusammengesetzten Garne, bei denen die einzelnen Bestandteile aus einer einzelnen Faserart gebildet werden, sowie auf Gewebe, bei denen die Kette aus einer anderen Faser als der Schuß besteht, oder auf Kulierwirkwaren, die aus verschiedenartigen Fäden zusammengesetzt sind.

In der Regel stützt sich das Verfahren der quantitativen chemischen Analyse von Textilfasergemischen auf die selektive Lösbarkeit der Einzelbestandteile der Mischung. Für dieses Verfahren ergeben sich vier mögliche Varianten:

1. Es wird mit zwei verschiedenen Analysenproben gearbeitet, indem aus der ersten Probe ein Bestandteil (a), aus der zweiten Probe ein weiterer Bestandteil (b) herausgelöst werden. Die von den beiden anderen Fasern gebildeten unlöslichen Rückstände werden gewogen und der Prozentsatz jeder der beiden unlöslichen Bestandteile aus dem Verlust der Trockenmasse berechnet. Der Prozentsatz des dritten Bestandteiles (c) wird durch Differenzbildung berechnet.

2. Es wird mit zwei verschiedenen Analysenproben gearbeitet, indem aus der ersten Probe ein Bestandteil (a), aus der zweiten Probe zwei Bestandteile (a und b) herausgelöst werden. Der unlösliche Rückstand der ersten Analysenproben wird gewogen und der Prozentsatz des Bestandteiles a aus dem Verlust der Trockenmasse berechnet. Der unlösliche Rückstand der zweiten Analysenprobe wird gewogen; er entspricht dem Bestandteil c. Der Prozentsatz des dritten Bestandteiles (b) wird durch Differenzbildung ermittelt.

3. Es wird mit zwei verschiedenen Analysenproben gearbeitet, in dem aus der ersten Probe zwei Bestandteile (a und b), aus der zweiten Probe zwei Bestandteile (b und c) herausgelöst werden. Die unlöslichen Rückstände entsprechen jeweils den Bestandteilen (c) und (a). Der Prozentsatz des dritten Bestandteiles (b) wird durch Differenzbildung errechnet.

4. Es wird mit einer Analysenprobe gearbeitet. Nach Entfernung eines der Bestandteile wird der von den beiden anderen Fasern gebildete unlösliche Rückstand gewogen und der Prozentsatz des löslichen Bestandteiles aus dem Verlust der Trockenmasse berechnet. Aus dem Rückstand wird eine der beiden Fasern durch Auflösen extrahiert. Der unlösliche Bestandteil wird gewogen und der Prozentsatz des zweiten löslichen Bestandteils aus dem Verlust der Trockenmasse berechnet.

Für den Fall einer Auswahlmöglichkeit wird empfohlen, eine der drei ersten Varianten anzuwenden. In diesem Dokument wurden die allgemeingültigen Informationen für die quantitative Analyse ternärer Fasergemische nach dem Verfahren der manuellen, der chemischen Trennung oder beider zusammen aufgenommen.

Der mit der Analyse beauftragte Sachverständige muß jedoch darauf achten, daß bei der chemischen Analyse Methoden gewählt werden, die Lösungsmittel vorschreiben, die nur eine bestimmte Faser bzw. bestimmte Fasern auflösen, die anderen dagegen nicht angreifen. Im Falle der Anwendung der vierten Variante, bei der eine Textilfaser der aufeinanderfolgenden Einwirkung von zwei Lösungsmitteln ausgesetzt ist, ist es notwendig, Korrekturfaktoren anzuwenden, die die etwaigen Verluste durch diese doppelte Behandlung berücksichtigen.

Als Beispiel ist in Anhang 3 eine Tabelle aufgeführt, die eine Anzahl ternärer Mischungen enthält, sowie Analysenmethoden für binäre Gemische, die grundsätzlich auch für die Analyse dieser ternären Gemische verwendet werden können.

Um die Fehlermöglichkeiten auf ein Mindestmaß zu verringern, wird empfohlen, die chemische Analyse in allen Fällen, in denen dies möglich ist, nach mindestens zwei der vier vorgenannten Varianten durchzuführen.

Die während der Herstellung der Textilerzeugnisse benutzten Fasergemische und in geringerem Maße auch die Fasergemische in den Fertigtextilien können bisweilen als natürliche Beimengungen oder zur Erleichterung des Verarbeitungsvorgangs Fette, Wachse oder Hilfsstoffe bzw. wasserlösliche Stoffe enthalten.

Diese nicht zur Faser gehörenden Stoffe müssen vor der Analyse beseitigt werden. Deshalb wird außerdem eine Vorbehandlungsmethode zur Entfernung von Ölen, Fetten, Wachsen und wasserlöslichen Stoffen angegeben.

Textilien können ferner Harze oder andere Stoffe enthalten, die ihnen bestimmte Eigenschaften verleihen sollen. Diese Stoffe, zu denen in Ausnahmefällen auch Farbstoffe gehören, können die Einwirkung des Reagenz auf die löslichen Bestandteile beeinträchtigen und durch das Reagenz teilweise oder

völlig beseitigt werden. Diese Zusatzstoffe können daher Fehler hervorrufen und müssen vor der Analyse der Probe ausgeschieden werden. Sollte diese Ausscheidung unmöglich sein, sind die Methoden der quantitativen chemischen Analyse nicht mehr anwendbar.

Farbstoffe in gefärbten Fasern werden als integrierender Bestandteil der Faser angesehen und nicht entfernt.

Bei den Analysen wird vom Trockengewicht ausgegangen, weshalb ein Verfahren zur Bestimmung des Trockengewichtes angegeben wird.

Bei der Ergebnisdarstellung werden zum Trockengewicht der einzelnen Fasern die in der Anlage II der Richtlinie betreffend die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Bezeichnung von Textilerzeugnissen angegebenen Feuchtigkeitszuschläge zugerechnet.

Die in der Mischung enthaltenen Fasern müssen vor der Analyse identifiziert werden. Bei bestimmten chemischen Methoden kann der unlösliche Bestandteil von Gemischen teilweise in dem Reagenz aufgelöst werden, das zur Auflösung des löslichen Bestandteils bzw. der löslichen Bestandteile verwendet wird. Nach Möglichkeit wurden die Reagenzien so gewählt, daß sie nur einen geringen oder überhaupt keinen Einfluß auf die unlöslichen Fasern haben. Ist bei der Analyse mit einem Gewichtsverlust zu rechnen, so müssen die Ergebnisse entsprechend korrigiert werden. Korrekturfaktoren hierfür sind angegeben. Diese Berichtigungsfaktoren wurden in mehreren Laboratorien dadurch bestimmt, daß durch Vorbehandlung gereinigte Fasern mit dem entsprechenden Reagenz unter Befolgung der Analysenmethode behandelt wurden. Sie gelten nur für normale Fasern. Weitere Berichtigungsfaktoren können erforderlich sein, wenn die Fasern vor oder während der Verarbeitung nicht intakt geblieben sind. Sowohl beim manuellen Trennungsverfahren als auch beim chemischen Trennungsverfahren müssen mindestens Doppelbestimmungen durchgeführt werden.

I. Allgemeines über die Methoden der quantitativen chemischen Analyse von ternären Textilfasergemischen

Allgemeine Angaben zu den Verfahren der quantitativen chemischen Analyse von ternären Textilfasergemischen.

1.1. **Anwendungsbereich**

Unter dem Anwendungsbereich wird bei jeder Analysenmethode für binäre Mischungen aufgeführt, für welche Fasern sie anzuwenden ist. (Siehe Anhang 2 der Richtlinie für die Analyse binärer Mischungen)

1.2. **Prinzip**

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile der Fasergemische werden zunächst durch eine entsprechende Vorbehandlung die nichtfaserigen Bestandteile entfernt, sodann werden eine oder mehrere der in der Einleitung beschriebenen vier Varianten des Verfahrens der selektiven Auflösung angewendet. Vorzugsweise sind, wenn keine technischen Schwierigkeiten auftreten, die in größerer Menge vorhandenen Fasern aufzulösen, damit man die in geringster Menge vorhandene Faser als Endrückstand erhält.

1.3. **Geräte und Reagenzien**

1.3.1. *Geräte*

1.3.1.1. Filtertiegel und Wägegläser zum Einsetzen von Tiegeln, oder andere gleichwertige Geräte.

1.3.1.2. Absaugflasche

1.3.1.3. Exsikkator mit gefärbten Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

1.3.1.4. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analysenproben bei 105 $\pm$ 3° C

1.3.1.5. Analysenwaage, Empfindlichkeit, 0,0002 g

1.3.1.6. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

1.3.2. *Reagenzien*

1.3.3.1. Petroläther, nachdestilliert, Siedebereich 40 bis 60° C

1.3.2.2. Sonstige Reagenzien sind in den entsprechenden Teilen der Methode angegeben. Alle Reagenzien müssen chemisch rein sein.

1.3.2.3. Destilliertes oder entionisiertes Wasser

1.4. **Konditionierungs- und Analysenatmosphäre**

Da die Trockenmasse bestimmt wird, ist weder eine Konditionierung der Probe, noch eine Untersuchung in klimatisierter Atmosphäre erforderlich.

1.5. **Vorprobe**

Es wird eine für die Laboratoriumsprobe repräsentative Vorprobe gewählt, die für sämtliche erforderlichen Analysenproben von jeweils mindestens 1 g ausreicht.

1.6. **Vorbehandlung der Vorprobe**

Ist einer der bei der Berechnung der Prozentsätze nicht zu berücksichtigenden Bestandteile vorhanden (Artikel II (2d) der Richtlinie „Bezeichnung von Textilerzeugnissen"), so ist dieser zunächst durch eine geeignete Methode zu entfernen, die jedoch keinen der Faserbestandteile angreifen darf.

Zu diesem Zweck werden die mit Hilfe von Petroläther und Wasser extrahierbaren nichtfaserigen Bestandteile entfernt, indem die luftgetrocknete Probe im Soxhlet-Apparat mit Petroläther während einer Stunde und mit mindestens sechs Umläufen pro Stunde behandelt wird. Anschließend wird der Petroläther der Probe verdampft; danach wird die Probe durch Direktbehandlung extrahiert, das heißt durch einstündiges Eintauchen in Wasser bei Zimmertemperatur mit darauffolgendem einstündigem Eintauchen in Wasser bei 65 ± 5° C unter zeitweiligem Schütteln, Flottenverhältnis 1/100. Danach wird das überschüssige Wasser durch Ausquetschen, Absaugen oder Zentrifugieren entfernt, bis die Probe lufttrocken ist.

Falls die nichtfaserigen Bestandteile nicht mit Hilfe von Petroläther und Wasser extrahiert werden können, so müssen sie anstatt mit Wasser, wie oben beschrieben, mit einem geeigneten Stoff entfernt werden, der keinen der Faserbestandteile wesentlich verändert. Bei einigen natürlichen Pflanzen-Rohfasern (wie zum Beispiel Jute-, Kokosfasern) ist zu beachten, daß durch die normale Vorbehandlung mit Petroläther und Wasser nicht alle natürlichen nichtfaserigen Bestandteile beseitigt werden. Trotzdem werden keine weiteren Vorbehandlungen vorgenommen, soweit die Probe keine in Petroläther und in Wasser unlöslichen Appreturen enthält.

In den Analysenberichten müssen die gewählten Vorbehandlungsmethoden eingehend geschildert werden.

1.7. Analysengang

1.7.1. *Allgemeine Anweisungen*

1.7.1.1. Trocknung

Alle Trockenoperationen sind mindestens 4 Stunden, jedoch nicht mehr als 16 Stunden bei 105 ± 3° C in einem belüfteten Ofen bei geschlossener Ofentür durchzuführen. Beträgt die Trocknungsdauer weniger als 14 Stunden, muß überprüft werden, ob ein konstantes Gewicht erreicht wurde. Dieses Gewicht kann als erreicht gelten, wenn der Gewichtsunterschied nach einer neuen Trocknung von 60 Minuten weniger als 0,05 % beträgt.

Die Filtertiegel und Wägegläser sowie die Proben oder die Rückstände sollen während des Trocknungs-, Abkühlungs- und Wägevorgangs nicht mit bloßen Händen berührt werden.

Die Analysenproben werden in einem Wägeglas mit abgenommenen Stopfen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas vor Herausnahme aus dem Ofen geschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gebracht.

Der Filtertiegel, der mit seinem Deckel in einem Wägeglas untergebracht ist, wird im Ofen getrocknet. Nach der Trocknung wird das Wägeglas verschlossen und so schnell wie möglich in den Exsikkator gestellt.

Wird ein anderes Gerät als der Filtertiegel verwendet, so trocknet man im Trockenofen, um das Trockengewicht der Fasern ohne Verlust zu bestimmen.

1.7.1.2. Kühlung

Alle Kühlvorgänge werden in dem neben der Waage aufgestellten Exsikkator ausreichend lange durchgeführt, um ein völliges Abkühlen der Wägegläser zu erreichen, wobei die Abkühldauer mindestens 2 Stunden beträgt.

1.7.1.3. Wägung

Nach dem Kühlen wird das Wägeglas innerhalb zwei Minuten nach Herausnahme aus dem Exsikkator gewogen. Wägegenauigkeit 0,0002 g.

1.7.2. *Analysengang*

Man entnimmt aus der vorbehandelten Vorprobe eine Analysenprobe von mindestens 1 g Gewicht. Das Garn und die Gewebe werden in Längen von etwa 10 mm ausgeschnitten und so weit wie möglich zerlegt (zerschnitten). Die Analysenprobe wird in einem Wägeglas getrocknet, im Exsikkator gekühlt und gewogen. Die Probe wird in ein Glasgefäß gegeben, das im entsprechenden Teil der Gemeinschaftsmethode beschrieben ist, anschließend wird das Wägeglas sofort wieder gewogen und das Trockengewicht der Probe durch Differenzbildung ermittelt. Die Analyse wird gemäß den Angaben in dem entsprechenden Teil der Methode zu Ende geführt. Der Rückstand wird mikroskopisch geprüft, um festzustellen, ob durch die Behandlung die lösliche Faser völlig beseitigt worden ist.

1.8. **Berechnung und Ergebnisdarstellung**

Das Gewicht jedes Bestandteils wird als Prozentsatz des Gesamtgewichts der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Die Berechnung erfolgt auf der Basis des Trockengewichts der reinen Fasern unter Anwendung von Feuchtigkeitszuschlägen sowie von Berichtigungsfaktoren zur Berücksichtigung der während der Vorbehandlung aufgetretenen Materialverluste.

1.8.1. *Berechnung des Prozentsatzes der reinen trockenen Fasern ohne Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der Fasern durch die Vorbehandlung:*

1.8.1.1. **– Variante 1 –**

Formeln, die dann anzuwenden sind, wenn eine Komponente des Fasergemisches aus einer Probe und eine andere Komponente aus einer zweiten Probe herausgelöst wird:

$$P_1\,\% = \frac{\frac{1}{d_1} - \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \left(\frac{\frac{1}{d_2} - \frac{1}{d_1}}{\frac{1}{d_4}} \right)}{\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_3} \left(\frac{\frac{1}{d_2} - \frac{1}{d_1}}{\frac{1}{d_4}} \right)} \times 100$$

$$P_2\,\% = \frac{\frac{1}{d_3} - \frac{r_2}{m_2} + \frac{r_1}{m_1} \left(\frac{\frac{1}{d_4} - \frac{1}{d_3}}{\frac{1}{d_2}} \right)}{\frac{1}{d_3} + \frac{1}{d_1} \left(\frac{\frac{1}{d_4} - \frac{1}{d_3}}{\frac{1}{d_2}} \right)} \times 100$$

$$P_3\,\% = 100 - (P_1\,\% + P_2\,\%)$$

$P_1\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz aufgelöste Komponente)

$P_2\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faseranteils (in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz aufgelöste Komponente)

$P_3\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faseranteils (in den beiden Proben nicht aufgelöste Komponente)

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der ersten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der zweiten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz

d_1 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten zweiten Komponente in der ersten Probe [1])

d_2 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten dritten Komponente in der ersten Probe.

d_3 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten ersten Komponente in der zweiten Probe.

[1]) Geeignete Werte für d sind im entsprechenden Textteil jeder einzelnen Analysenmethode für binäre Gemische angegeben.

d_4 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten dritten Komponente in der zweiten Probe.

1.8.1.2. **– Variante 2 –**

Formeln, die anzuwenden sind, wenn eine Komponente (a) der ersten Probe mit den beiden anderen Komponenten (b+c) als Rückstand und anschließend zwei Komponenten (a+b) mit der dritten Komponente als Rückstand (c) herausgelöst werden.

$$P_1\,\% = \frac{\frac{1}{d_1} - \frac{r_1}{m_1} + \frac{r_2}{m_2} \qquad \left(\frac{\frac{1}{d_2} - \frac{1}{d_1}}{\frac{1}{d_4}} \right)}{\frac{1}{d_1}} \times 100 = 100 - (P_2\,\% + P_3\,\%)$$

$$P_2\,\% = \frac{\frac{r_1}{m_1} - \frac{r_2}{m_2} \qquad \left(\frac{\frac{1}{d_2}}{\frac{1}{d_4}} \right)}{\frac{1}{d_1}} \times 100$$

$$P_3\,\% = \frac{\frac{r_2}{m_2}}{\frac{1}{d_4}} \times 100$$

$P_1\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz aufgelöste Komponente)

$P_2\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faseranteils (in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz zusammen mit der ersten Komponente aufgelöste Komponente)

$P_3\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faseranteils (in den beiden Proben nicht aufgelöste Komponente)

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der ersten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der ersten und zweiten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz

d_1 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten zweiten Komponente in der ersten Probe [1])

d_2 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten dritten Komponente in der ersten Probe [1])

d_4 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten dritten Komponente in der zweiten Probe

1.8.1.3. **– Variante 3 –**

Formeln, die dann anzuwenden sind, wenn zwei Komponenten (a und b) einer Probe mit der dritten Komponente als Rückstand und anschließend zwei Komponenten (b und c) mit der ersten Komponente (a) als Rückstand herausgelöst werden.

1) Geeignete Werte für d sind im entsprechenden Textteil jeder einzelnen Analysenmethode für binäre Gemische angegeben.

$$P_1\,\% = \frac{r_2\ d_3}{m_2} \times 100$$

$$P_3\,\% = \frac{r_1\ d_2}{m_1} \times 100$$

$$P_2\,\% = 100 - (P_1\,\% + P_3\,\%)$$

$P_1\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz aufgelöste Komponente)

$P_2\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen zweiten Faseranteils (in der ersten Probe mit dem ersten Reagenz und in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz aufgelöste Komponente)

$P_3\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen dritten Faseranteils (in der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz aufgelöste Komponente)

m_1 ist die Trockenmasse der ersten Probe nach der Vorbehandlung

m_2 ist die Trockenmasse der zweiten Probe nach der Vorbehandlung

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der ersten und zweiten Komponente aus der ersten Probe mit dem ersten Reagenz

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der zweiten und dritten Komponente aus der zweiten Probe mit dem zweiten Reagenz

d_2 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das erste Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten dritten Komponente in der ersten Probe [1])

d_3 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des durch das zweite Reagenz bewirkten Gewichtsverlustes der nicht aufgelösten ersten Komponente in der zweiten Probe [1])

1.8.1.4. **– Variante 4 –**

Formeln, die anzuwenden sind, wenn nacheinander zwei Komponenten des Fasergemisches aus der gleichen Probe herausgelöst werden:

$$P_1\,\% = 100 - (P_2\,\% + P_3\,\%)$$

$$P_2\,\% = \frac{d_1 \left(r_1 - \frac{d_3}{d_2}\ r_2 \right)}{m} \times 100$$

$P_1\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen ersten Faserbestandteils (1. lösliche Komponente)

$P_2\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 2. Faseranteils (2. lösliche Komponente)

$P_3\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 3. Faseranteils (unlösliche Komponente)

m ist die Trockenmasse der Probe nach der Vorbehandlung

r_1 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der ersten Komponente mit dem 1. Reagenz

r_2 ist die Trockenmasse des Rückstandes nach Beseitigung der 1. und 2. Reagenz

d_1 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der 2. Komponente im 1. Reagenz [1])

d_2 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der 3. Komponente im 1. Reagenz [1])

d_3 ist der Berichtigungsfaktor zur Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der 3. Komponente im ersten und zweiten Reagenz [2])

---

[1]) Geeignete Werte für d sind im entsprechenden Textteil jeder einzelnen Analysenmethode für binäre Gemische angegeben.

[2]) d_3 ist zuvor experimentell zu bestimmen.

1.8.2. *Berechnung des Prozentsatzes jeder einzelnen Komponente nach Anwendung der üblichen Feuchtigkeitszuschläge und etwaiger Korrektionen des Gewichtsverlustes durch die Vorbehandlung:*

$$P_{1A}\,\% = \frac{P_1\left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right)}{P_1\left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + P_2\left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right) + P_3\left(1 + \frac{a_3 + b_3}{100}\right)} \times 100$$

$$= 100 - (P_{1A} + P_{2A}\,\%)$$

$$P_{2A}\,\% = \frac{P_2\left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right)}{P_1\left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + P_2\left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right) + P_3\left(1 + \frac{a_3 + b_3}{100}\right)} \times 100$$

oder $= 100 - (P_{1A}\,\% + P_{3A}\,\%)$

$$P_{3A}\,\% = \frac{P_3\left(1 + \frac{a_3 + b_3}{100}\right)}{P_1\left(1 + \frac{a_1 + b_1}{100}\right) + P_2\left(1 + \frac{a_2 + b_2}{100}\right) + P_3\left(1 + \frac{a_3 + b_3}{100}\right)} \times 100$$

$$= 100 - (P_{1A} + P_{2A}\,\%)$$

$P_{1A}\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 1. Faseranteils einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Gewichtsverlust durch die Vorbehandlung

$P_{2A}\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 2. Faseranteils einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Gewichtsverlust durch die Vorbehandlung

$P_{3A}\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 3. Faseranteils einschließlich Feuchtigkeit und einschließlich Gewichtsverlust durch die Vorbehandlung

$P_1\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 1. Faseranteils, wie er sich aus einer der Formeln unter 1.8.1. ergibt

$P_2\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 2. Faseranteils, wie er sich aus einer der Formeln unter 1.8.1. ergibt

$P_3\,\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 3. Faseranteils, wie er sich aus einer der Formeln unter 1.8.1. ergibt

a_1 ist der konventionelle Feuchtigkeitszuschlag für die 1. Komponente

a_2 ist der konventionelle Feuchtigkeitszuschlag für die 2. Komponente

a_3 ist der konventionelle Feuchtigkeitszuschlag für die 3. Komponente

b_1 ist der prozentuale Gewichtsverlust der 1. Komponente durch die Vorbehandlung

b_2 ist der prozentuale Gewichtsverlust der 2. Komponente durch die Vorbehandlung

b_3 ist der prozentuale Gewichtsverlust der 3. Komponente durch die Vorbehandlung

Bei Anwendung einer Spezialvorbehandlung müssen die Größen b_1, b_2 und b_3 nach Möglichkeit dadurch bestimmt werden, daß alle reinen Faserbestandteile der bei der Analyse angewandten Vorbehandlung unterworfen werden. Als reine Fasern gelten die Fasern, die frei von jeglichen nichtfaserhaltigen Stoffen sind, mit Ausnahme derjenigen Stoffe, die sie normalerweise in dem Zustand enthalten (aufgrund ihrer Beschaffenheit oder des Herstellungsprozesses), in dem sie sich in dem zu analysierenden Artikel vorfinden (roh, gebleicht).

Sind keine getrennten und reinen Faserbestandteile vorhanden, die zur Herstellung der zu analysierenden Ware gedient haben, so sind für b_1, b_2 und b_3 Durchschnittswerte anzunehmen, die sich aus Prüfungen von ähnlichen wie in der untersuchten Mischung enthaltenen reinen Fasern ergeben.

Wird die normale Vorbehandlung durch Extraktion mit Petrol-Äther und mit Wasser durchgeführt, so kann im allgemeinen auf die Korrekturen b_1, b_2 und b_3 verzichtet werden, außer bei Rohbaumwolle, Rohwolle und Rohhanf, bei denen der Verlust durch die Vorbehandlung konventionell gleichermaßen mit 4 %, im Falle von Polypropylen konventionell mit 1 % zugestanden wird.

Im Falle anderer Fasern bleibt der Verlust konventionell für die Berechnung unberücksichtigt.

1.8.3. *Anmerkung:* Berechnungsbeispiele finden sich in Anhang 3. dieser Richtlinie.

II. Verfahren der quantitativen Analyse von ternären Textilfasergemischen durch manuelle Trennung

2.1. **Anwendungsbereich**

Die Methode läßt sich auf Fasermischungen beliebiger Beschaffenheit anwenden, vorausgesetzt, daß sie keine untrennbare Mischung darstellen und daß sie sich manuell trennen lassen.

2.2. **Prinzip**

Nach Identifizierung der einzelnen Bestandteile der Fasergemische werden zunächst die nicht faserhaltigen Bestandteile durch eine geeignete Vorbehandlung eliminiert, anschließend die Fasern von Hand getrennt, getrocknet und zwecks Berechnung des Anteils der einzelnen Faserarten am Gemisch gewogen.

2.3. **Erforderliche Geräte**

2.3.1. Wägeglas bzw. andere Geräte, die gleichartige Ergebnisse liefern

2.3.2. Exsikkator mit gefärbtem Kieselgel als Feuchtigkeitsindikator

2.3.3. Trockenofen mit Ventilator zur Trocknung der Analysenproben bei 105 ± 3° C

2.3.4. Analysenwaage, Empfindlichkeit 0,0002 g

2.3.5. Extraktionsapparat Soxhlet oder gleichwertige Apparatur

2.3.6. Nadel

2.3.7. Garndrehungszähler oder gleichwertige Apparatur

2.4. **Reagenzien**

2.4.1. Petroläther, nachdestilliert, Siedebereich 40° – 60° C

2.4.2. Destilliertes oder entionisiertes Wasser

2.5. **Konditionierungs- und Analysenatmosphäre**
Vgl. Punkt 1.4.

2.6. **Vorprobe**
Vgl. Punkt 1.5.

2.7. **Vorbehandlung der Vorprobe**
Vgl. Punkt 1.6.

2.8. **Analysengang**

2.8.1. *Analyse von Garnen*

Eine Analysenprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen. Bei sehr feinen Garnen kann die Analyse ungeachtet des Gewichts auf einer Mindestlänge von 30 m durchgeführt werden.

Die Garne sind in Stücke von geeigneter Länge zu schneiden und aus diesen mit Hilfe einer Präpariernadel und, falls erforderlich, mit Hilfe des Garndrehungszählers ein Element von angemessener Länge herauszutrennen. Die auf diese Weise herausgetrennten Elemente werden dann in ein tariertes Wägeglas gegeben und bei 105° ± 3° C getrocknet, bis ein konstantes Gewicht gemäß 1.7.1. und 1.7.2. erreicht ist.

2.8.2. *Analyse eines Gewebes*

Eine Analysenprobe von mindestens 1 g wird aus einer vorbehandelten Probe entnommen; die Analysenprobe wird so ausgeschnitten, daß sie außerhalb der Webkante liegt, exakt geschnittene Ränder ohne Kräuselung aufweist und parallel zu Schuß und Kette geschnitten ist bzw. bei Gewirken gleichlaufend längs und quer zu den Maschenreihen. Die einzelnen Garne werden getrennt, in tarierten Wägegläsern gesammelt, dann wird wie unter Punkt 2.8.1. vorgegangen.

2.9. **Berechnung und Ergebnisdarstellung**

Das Gewicht jedes Bestandteils wird als Prozentsatz des Gesamtgewichts der im Gemisch enthaltenen Fasern ausgedrückt. Die Berechnung erfolgt auf der Basis des Trockengewichts der reinen Fasern unter Anwendung von Feuchtigkeitszuschlägen sowie von Berichtigungsfaktoren zur Berücksichtigung der während der Vorbehandlung aufgetretenen Gewichtsverluste.

2.9.1. Berechnung des Prozentsatzes des reinen Trockengewichts ohne Berücksichtigung des Gewichtsverlustes der Fasern durch die Vorbehandlung:

$$P_1\,\% = \frac{100\ m_1}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_2 + m_3}{m_1}}$$

$$P_2\,\% = \frac{100\ m_2}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_1 + m_3}{m_2}}$$

$$P_3\,\% = \frac{100\ m_3}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{100}{1 + \frac{m_1 + m_2}{m_3}} = 100 - (P_1\,\% + P_2\,\%)$$

$P_1\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 1. Faseranteils
$P_2\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 2. Faseranteils
$P_3\%$ ist der Prozentsatz des trockenen und reinen 3. Faseranteils
m_1 ist die Trockenmasse des reinen ersten Faseranteils
m_2 ist die Trockenmasse des reinen zweiten Faseranteils
m_3 ist die Trockenmasse des reinen dritten Faseranteils

2.9.2. Berechnung des Prozentsatzes jeder einzelnen Komponente nach Anwendung der üblichen Feuchtigkeitszuschläge sowie etwaiger Korrekturen des Gewichtsverlustes durch die Vorbehandlung: (siehe Punkt 1.8.2.)

III. Quantitative Analysenmethode mit kombinierter manueller und chemischer Trennung von ternären Textilfasermischungen

Immer wenn möglich, muß die manuelle Trennung vorgenommen werden. Hierbei ist der Prozentsatz der getrennten Teile zu berücksichtigen, bevor von den einzelnen Teilen eine Analyse auf chemischen Wege vorgenommen wird.

IV. Genauigkeit der Verfahren

Die für jedes Verfahren der Analyse binärer Gemische angegebene Genauigkeit bezieht sich auf die Reproduzierbarkeit (siehe Anhang 2 – Richtlinie über die Analyse von binären Gemischen).

Die Reproduzierbarkeit ist der Zuverlässigkeitsgrad, d. h. die Einengung der Übereinstimmung zwischen den Versuchsergebnissen, die von Versuchspersonen in verschiedenen Laboratorien oder zu verschiedenen Zeiträumen erhalten werden, wenn diese jeweils nach demselben Verfahren und an demselben homogenen Prüfgut Einzelergebnisse ermitteln.

Die Reproduzierbarkeit wird durch die Vertrauensgrenzen der Versuchsergebnisse bei einer statistischen Sicherheit von 95 % ausgedrückt.

Dies besagt, daß die Abweichung zwischen zwei Ergebnissen einer in verschiedenen Laboratorien durchgeführten Analysenreihe bei richtiger und normaler Anwendung der Methode auf eine gleichartige homogene Mischung nur in fünf von hundert Fällen überschritten werden darf.

„Um die Genauigkeit der Ergebnisse der Analyse eines ternären Fasergemisches zu erhalten, sind in der Regel diejenigen Werte anzuwenden, die bei den für die Analyse des ternären Gemisches benutzten Methoden für binäre Fasergemische angegeben sind.

Da für die vier Varianten der quantitativen chemischen Analyse von ternären Fasergemischen jeweils die Auflösung von zwei Komponenten vorgesehen ist (aus zwei verschiedenen Proben bei den ersten drei Varianten und aus derselben Probe bei der vierten Variante), berechnet sich, wenn man die Genauigkeit der zwei benutzten binären Methoden mit E_1 und E_2 bezeichnet, die Genauigkeit der Ergebnisse für jede Komponente nach folgender Tabelle:

Variante / Faserkomponente	1	2 und 3	4
a	E_1	E_1	E_1
b	E_2	$E_1 + E_2$	$E_1 + E_2$
c	$E_1 + E_2$	E_2	$E_1 + E_2$

Bei Anwendung der vierten Variante kann sich aufgrund einer eventuellen, schwer bestimmbaren Wirkung des ersten Lösungsmittel auf den aus den Komponenten b und c beziehenden Probenrückstand eine geringere Genauigkeit ergeben als die nach den obigen Formeln berechnete."

V. Analysenbericht

5.1. Angabe der zur Analyse verwendeten Varianten sowie der verwendeten Reagenzien, Methoden und der Korrekturfaktoren.

5.2. Detaillierte Angaben über etwaige Spezialvorbehandlungen (siehe Punkt 1.6.).

5.3. Angabe der Einzelergebnisse sowie des arithmetischen Mittels auf eine Dezimalstelle genau.

5.4. Jedesmal, wenn es möglich ist, sollte die Genauigkeit der Methode für jede Komponente angegeben werden, berechnet nach der Tabelle in Abschnitt 4.

Anhang 2

Beispiele für die Berechnung der prozentualen Anteile bestimmter ternärer Gemische unter Benutzung der unter Punkt 1.8.1. von Anhang I beschriebenen Varianten

Es soll der Fall eines Fasergemisches behandelt werden, dessen qualitative Analyse folgende Bestandteile ergeben hat: 1. Streichwolle; 2. Polyamidfasern; 3. ungebleichte Baumwolle.

Variante Nr. 1

Arbeitet man mit dieser Variante, d. h. mit 2 verschiedenen Analysenproben, indem man einen Bestandteil (a = Wolle) und einen zweiten Bestandteil (b = Polyamid) aus der zweiten Probe durch Auflösen entfernt, so erhält man folgende Resultate:

1. Anfangsmasse der ersten im Exsikkator getrockneten Probe nach Vorbehandlung
$$(m_1) = 1{,}6000 \text{ g}$$
2. Masse des im Exsikkator getrockneten Rückstandes nach Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit (Polyamid + Baumwolle)
$$(r_1) = 1{,}4166 \text{ g}$$
3. Anfangsmasse der zweiten im Exiskkator getrockneten Probe nach Vorbehandlung
$$(m_2) = 1{,}8000 \text{ g}$$
4. Masse des im Exsikkator getrockneten Rückstandes nach Behandlung mit Ameisensäure (Wolle + Baumwolle)
$$(r_2) = 0{,}9000 \text{ g}$$

Die Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit verursacht keinerlei Polyamidverlust, während die ungebleichte Baumwolle 3 % verliert, so daß $d_1 = 1{,}0$ und $d_2 = 1{,}03$.

Die Behandlung mit Ameisensäure verursacht keinerlei Verlust an Wolle und ungebleichter Baumwolle, so daß d_3 und $d_4 = 1{,}0$.

Setzt man in die Formel unter 1.8.11. die durch chemische Analyse gefundenen Werte und die Korrekturbeiwerte ein, so erhält man:

$$P_1\,\%\text{ (Wolle)} = \frac{\left(\frac{1}{1} - \frac{1{,}4166}{1{,}6000}\right) + \frac{0{,}9000}{1{,}8000}\left(\frac{\frac{1}{1{,}03} - \frac{1}{1}}{\frac{1}{1}}\right)}{\frac{1}{1} + \frac{1}{1}\left(\frac{\frac{1}{1{,}03} - \frac{1}{1}}{\frac{1}{1}}\right)} \times 100 = 10{,}30$$

$$P_2\,\%\text{ (Polyamide)} = \frac{\frac{1}{1} - \frac{0{,}9000}{1{,}8000} + \frac{1{,}4166}{1{,}6000}\left(\frac{\frac{1}{1} - \frac{1}{1}}{\frac{1}{1{,}03}}\right)}{\frac{1}{1} + \frac{1}{1}\left(\frac{\frac{1}{1} - \frac{1}{1}}{\frac{1}{1{,}03}}\right)} \times 100 = 50{,}00$$

$P_3\,\%$ (Baumwolle) = 100 — (10,30 + 50,00) = 39,70

Die prozentualen Anteile der verschiedenen getrockneten und gereinigten Fasern des Garnes sind folgende:

Wolle	10,30 %
Polyamid	50,00 %
Baumwolle	39,70 %

Diese Prozentsätze müssen nach den Formeln unter 1.8.2. korrigiert werden, um auch die konventionellen Feuchtigkeitszuschläge sowie die Korrekturbeiwerte für den nach der Vorbehandlung etwa eingetretenen Massenverluste zu berücksichtigen.

Wie im Anhang II der Hauptrichtlinie angegeben worden ist, sind die konventionellen Feuchtigkeitszuschläge folgende: Streichwolle 17,0 %, Polyamid-Stapelfasern 6,25 %, Baumwolle 8,5 %. Außerdem erfährt ungebleichte Baumwolle einen Verlust von 4 % nach Vorbehandlung durch Petroläther und Wasser. Man erhält infolgedessen:

$$P_{1A}\,\% = \frac{10{,}30\left(1 + \frac{17{,}0 + 0{,}0}{100}\right)}{10{,}30\left(1 + \frac{17{,}0 + 0{,}0}{100}\right) + 50{,}00\left(1 + \frac{6{,}25 + 0{,}0}{100}\right) + 39{,}70\left(1 + \frac{8{,}5 + 4{,}0}{100}\right)} = 10{,}97 \text{ (Wc}$$

$$P_{2A}\,\% \text{ (Polyanid)} = \frac{50{,}00\left(1 + \frac{6{,}25 + 0{,}0}{100}\right)}{109{,}8385} \times 100 = 48{,}37$$

$$P_{3A}\,\% \text{ (Baumwolle)} = 100 - (10{,}97 + 48{,}37) = 40{,}66$$

Die Zusammensetzung des Garns ist also folgende:

Polyamid	48,4 %
Baumwolle	40,6 %
Wolle	11,0 %
	100,0 %

Variante Nr. 4

Gegeben sei der Fall eines Fasergemisches, dessen qualitative Analyse folgende Bestandteile ergeben hat: Streichwolle, Viskose, ungebleichte Baumwolle.

Es werde angenommen, daß unter Benutzung der Variante 4, d. h. durch aufeinanderfolgendes Auflösen zweier Bestandteile der Mischung derselben Analysenprobe folgende Ergebnisse erhalten wurden:

1. Anfangsmasse der im Exsikkator getrockneten Probe nach Vorbehandlung
$$(m_1) = 1{,}6000 \text{ g}$$
2. Masse des im Exsikkator getrockneten Rückstandes nach der ersten Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit (Viskose + Baumwolle)
$$(r_1) = 1{,}4166 \text{ g}$$
3. Masse des im Exsikkator getrockneten Rückstandes nach der zweiten Behandlung des Rückstandes r_1 mit Ameisensäure/Zinkchlorid (Baumwolle):
$$(r_2) = 0{,}6630 \text{ g}$$

Die Behandlung mit alkalischem Natriumhypochlorit verursacht keinerlei Viskoseverlust, während die ungebleichte Baumwolle 3 % verliert, so daß $d_1 = 1{,}0$ und $d_2 = 1{,}03$.

Durch die Behandlung mit Ameisensäure/Zinkchlorid erhöht sich die Masse der Baumwolle um 4 %, so daß $d_3 = (0{,}96 \times 1{,}03) = 0{,}989$ (es wird daran erinnert, daß d_3 der Korrekturbeiwert ist, der den Verlust – oder die Zunahme – der Masse des dritten Bestandteils im ersten oder zweiten Reagenz berücksichtigt).

Setzt man in die Formel unter 1.8.1.4. die durch chemische Analyse gefundenen Werte und die Korrekturbeiwerte ein, so erhält man:

$$P_2\,\%\ \text{(Viskose)} = \frac{1\left(1{,}4166 - \frac{0{,}989}{1{,}03}\ 0{,}6630\right)}{1{,}600} \times 100 = 48{,}7\,\%$$

$$P_3\,\%\ \text{(Baumwolle)} = \frac{0{,}989 \times 0{,}6630}{1600} \times 100 = 40{,}90\,\%$$

$$P_1\,\%\ \text{(Wolle)} = 100 - (48{,}7 + 40{,}9) = 10{,}4\,\%$$

Wie bereits für Variante 1 angegeben, sind diese Prozentsätze nach der unter 1.8.2. angegebenen Formel zu korrigieren.

$$P_{1A}\,\%\ \text{(Wolle)} = \frac{10{,}4\left(1 + \frac{17{,}00 + 0{,}0}{100}\right)}{10{,}4\left(1 + \frac{17{,}00 + 0{,}0}{100}\right) + 48{,}7\left(1 + \frac{13 + 0{,}0}{100}\right) + 40{,}9\left(1 + \frac{8{,}5 + 4{,}0}{100}\right)} \times 100 = 10$$

$$P_{2A}\,\%\ \text{(Viskose)} = \frac{48{,}7\left(1 + \frac{13 + 0{,}0}{100}\right)}{113{,}2115} \times 100 = 48{,}6\,\%$$

$$P_{3A}\,\%\ \text{(Baumwolle)} = 100 - (10{,}7 + 48{,}6) = 40{,}7\,\%$$

Die Zusammensetzung des Garns ist infolgedessen:

Viskose	=	48,6 %
Baumwolle	=	40,7 %
Wolle	=	10,7 %
		100,0 %

Anhang 3

Tabelle von ternären Fasergemischtypen, die mit Hilfe der gemeinschaftlichen Analysenmethoden für binäre Gemische analysiert werden können

(als Beispiel)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten (1)	Nr. der binären Gemeinschaftsmethode mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
1	Wolle oder Haare	Viskose, Cupro, oder Modal	Baumwolle	1 und / oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
2	Wolle oder Haare	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viskose, Cupre oder Modal	1 und / oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
3	Wolle, Haare oder Seide	bestimmte Polychloridfasern	Viskose, Cupre, Modal oder Baumwolle	1 und / oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55/44,5)
4	Wolle oder Haare	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester, Polypropylen-Acrylfasern oder Glasfasern	1 und / oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
5	Wolle, Haare oder Seide	bestimmte Polychloridfasern	Polyester, Acrylfasern, Polyamide oder Glasfasern	1 und / oder 4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5)
6	Seide	Wolle oder Haare	Polyester	2 (4)	11 (75 %ige Schwefelsäure) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
7	Polyamid 6 oder 6-6	Acrylfasern	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und / oder 4	4 (80 %ige Ameisensäure) und 8 (Dimethylformamid)
8	Bestimmte Polychloridfasern	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viskose, Cupro oder Modal	1 und / oder 4	8 (Dimethylformamid) und 4 (80 %ige Ameisensäure) 9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5) und 4 (80 %ige Ameisensäure)

[1]) Bei Benutzung von Variante 4 ist zunächst der erste Bestandteil mit Hilfe der zuerst genannten Reagenzien zu eliminieren.

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten (1)	Nr. der binären Gemeinschaftsmethode mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
9	Acrylfasern	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester	1 und / oder 4	8 (Dimethylformamid) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
10	Acetat	Polyamid 6 oder 6-6	Viskose, Baumwolle, Cupro oder Modal	4	1 (Azeton) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
11	bestimmte Polychloridfasern	Acrylfasern	Polyamide	2 und / oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5) und 9 (Dimethylformamid)
12	bestimmte Polychloridfasern	Polyamid 6 oder 6-6	acryle Fasern	1 und / oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
13	Polyamid 6 oder 6-6	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	4 (80 %ige Ameisensäure) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
14	Acetat	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	1 (Azeton) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
15	Acrylfasern	Viskose, Cupro, Modal oder Baumwolle	Polyester	4	8 (Dimethylformamid) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
16	Acetat	Wolle, Haare oder Seide	Baumwolle, Viskose, Cupro, Modal, Polyamide, Polyester, Acrylfasern	4	1 (Azeton) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
17	Triacetat	Wolle, Haare oder Seide	Baumwolle, Viscose, Cupro, Modal, Polyamid, Polyester, Acrylfaser	4	6 (Dichlormethan) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
18	Acrylfasern	Wolle, Haare oder Seide	Polyester	1 und / oder 4	8 Dimethylformamid) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der binären Gemeinschaftsmethode mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	2. Bestandteil	3. Bestandteil		
19	Acrylfasern	Seide	Wolle oder Haare	4	8 Dimethylformamid) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
20	Acrylfasern	Wolle, Haare oder Seide	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	1 und / oder 4	8 Dimethylformamid) und 2 (alkalisches Natriumhypochlorit)
21	Wolle, Haare oder Seide	Baumwolle, Viscose, Modal, Cupro	Polyester	4	2 (alkalisches Natriumhypochlorit) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
22	Viscose, Cupro oder bestimmte Modal-arten	Baumwolle	Polyester	2 und / oder 4	und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
23	Acrylfasern	Viscose, Cupro oder bestimmte Modal-arten	Baumwolle	4	8 (Dimethylformamid) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
24	bestimmte Poly-chloridfasern	Viscose, Cupro oder bestimmte Modal-arten	Baumwolle	1 und / oder 4	9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure) oder 8 (Dimethylformamid) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
25	Acetat	Viscose, Cupro oder bestimmte Modal-arten	Baumwolle	4	1 (Azeton) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
26	Triacetat	Viscose, Cupro oder bestimmte Modal-arten	Baumwolle	4	6 (Dichlormethan) und 3 (Zinkchlorid/Ameisensäure)
27	Acetat	Seide	Wolle oder Haare	4	1 (Azeton) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
28	Triacetat	Seide	Wolle oder Haare	4	6 (Dichlormethan) und 11 (75 %ige Schwefelsäure)
29	Acetat	Acrylfasern	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	4	1 (Azeton) und 8 (Dimethylformamid)

Gemisch Nr.	Faserbestandteile			Varianten	Nr. der binären Gemeinschaftsmethode mit Angabe der Reagenzien
	1. Bestandteil	3. Bestandteil	2. Bestandteil		
30	Triacetat	Acrylfasern	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	4	6 (Dichlormethan) und 8 (Dimethylformamid)
31	Triacetat	Polyamid 6 oder 6-6	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	4	6 (Dichlormethan) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
32	Triacetat	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	Polyester	4	6 (Dichlormethan) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
33	Acetat	Polyamid 6 oder 6-6	Polyester oder Acrylfasern	4	1 (Azeton) und 4 (80 %ige Ameisensäure)
34	Acetat	Acrylfasern	Polyester	4	1 (Azeton) und 8 (Dimethylformamid)
35	bestimmte Polychloridfasern	Baumwolle, Viscose, Cupro oder Modal	Polyester	4	8 (Dimethylformamid) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)
					oder 9 (Schwefelkohlenstoff/Azeton 55,5/44,5) und 7 (75 %ige Schwefelsäure)

Begründung

Allgemeines

1. Bei einem Vergleich der in den Mitgliedstaaten geltenden oder geplanten Rechts- und Verwaltungsvorschriften für Textilerzeugnisse wurden zahlreiche Unterschiede festgestellt, die eine Behinderung des freien Warenverkehrs mit Textilerzeugnissen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft darstellen.

Daraufhin hat die Kommission dem Rat am 14. März 1969 eine Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die Bezeichnung von Textilien vorgeschlagen, und am 21. Februar 1971 eine weitere Richtlinie, in der die Methoden für die Vorbereitung der Vorproben und der Analysenproben zur Bestimmung der Zusammensetzung von binären Textilfasergemischen festgelegt werden, die von den nationalen Stellen befolgt werden müssen, die für die Kontrolle der Anwendung der ersten Richtlinie zuständig sind.

2. Wegen der Vielschichtigkeit dieser Probleme haben die Sachverständigen sehr rasch erkannt, daß es unmöglich wäre, in kurzer Zeit eine Analysenmethode für alle in der Praxis auftretenden Gemische auszuarbeiten. Daher haben sie es vorgezogen, einheitliche Analysenmethoden zunächst für eine Reihe besonderer binärer Textilfasergemische festzusetzen, nachdem sie einige allgemein gültige Regeln für die quantitative Analyse der meisten binären Textilfasergemische und die Behandlung der Laborproben aufgestellt hatten.

Der Analyse von Mischgeweben aus drei Fasern, die Gegenstand dieses Richtlinienvorschlags ist, sollen im übrigen weitere Richtlinien folgen, namentlich über „zugesetzte Fremdstoffe" und über Methoden der mikroskopischen Analyse.

Kommentar zu dem Richtlinienvorschlag und seinen Anhängen

Die Methoden der quantitativen Analyse von Textilfasergemischen stützen sich auf zwei Verfahren, nämlich das Verfahren der manuellen Trennung und das der chemischen Trennung der Fasern.

Die Richtlinie und hauptsächlich ihr Anhang I enthält gemeingültige Informationen über die quantitative Analyse ternärer Fasergemische nach dem Verfahren der manuellen, der chemischen Trennung oder einer Kombination der beiden Verfahren.

Das Verfahren der quantitativen chemischen Analyse von Fasergemischen stützt sich auf die selektive Lösbarkeit der Einzelbestandteile der Mischung. Im Falle der ternären Gemische ergeben sich vier mögliche Varianten. Bei den drei ersten Varianten arbeitet der Analyst mit zwei verschiedenen Analysenproben, wobei jedesmal ein oder zwei Bestandteile der Mischung analysiert werden und der andere durch Differenzbildung errechnet wird. Die vierte Variante ermöglicht, mit einer einzigen Analysenprobe zu arbeiten, doch ist dieses Verfahren weniger sicher, weil die dritte Textilfaser des Gemisches den aufeinanderfolgenden Einwirkungen von zwei verschiedenen Lösungsmitteln ausgesetzt wird.

Grundsätzlich ist es erwünscht, wie in Anhang 3 angegeben, für die Analyse der ternären Gemische die entsprechenden binären Methoden zu verwenden. Infolgedessen erschien es nicht erforderlich, im Anhang die für bestimmte Fasergemische speziell gültigen Verfahren im einzelnen ausführlich zu beschreiben, da sie dieselben sind, wie sie in der Richtlinie über bestimmte quantitative Analyseverfahren für binäre Mischungen beschrieben sind.

Es wäre zweifellos erwünscht gewesen, die in Anhang 3 aufgenommene Tabelle obligatorisch zu machen, doch ist dies beim gegenwärtigen Stand der Erfahrungen der Laborchemiker nicht möglich. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß künftig eine Änderung der Richtlinie in diesem Sinne vorgeschlagen werden wird.

Kommentar zu den einzelnen Artikeln des Richtlinienvorschlags und der Anhänge

Artikel 1 definiert kurz den Anwendungsbereich und die zu seinem Verständnis erforderlichen Prinzipien.

Artikel 2, der der grundlegende Artikel dieses Vorschlags ist, setzt die Verpflichtungen der Mitgliedstaaten zur Anwendung der in den Anhängen des Richtlinienvorschlags beschriebenen Analyseverfahren fest. Dabei sind jedoch die beiden letzten Anhänge nur eine Veranschaulichung des Textes des vorausgehenden Anhangs.

Diese Vorschriften sind für die offiziellen Kontrollstellen bestimmt, und sie sollen bei den ternären Gemischen die gegenwärtig geltenden Analyseverfahren ersetzen.

Diese Kontrollen sollen, wie aus Artikel 13 des Richtlinienvorschlags über die Bezeichnung von Textilerzeugnissen hervorgeht (vgl. Begründung auf Seite 11), nicht systematisch vor der Vermarktung der Erzeugnisse vorgenommen werden.

Artikel 3 bezieht sich auf die Angaben, die im Analysenbericht aufzuführen sind.

Artikel 4 und 5 sind Standardartikel der Richtlinienvorschläge der Kommission an den Rat. Artikel 4 erinnert im letzten Absatz daran, daß die Kommission über die Maßnahmen der anderen Mitgliedstaaten zur Angleichung ihrer Rechts- und Verwaltungsvorschriften im Textilsektor laufend unterrichtet zu werden wünscht.

Anhang 1. – Dieser Anhang, der eine allgemein gehaltene Einführung über die Prinzipien der Analyse ternärer Fasergemische enthält, weist anschließend

einen ersten Teil auf mit allgemein gültigen Informationen über die zu verwendenden Methoden für die quantitative chemische Analyse ternärer Textilfasergemische. In diesem Teil finden sich die für die Berechnung der Prozentsätze der reinen trockenen Fasern notwendigen Formeln. Der zweite Teil betrifft die Methode für die Analyse ternärer Mischungen durch manuelle Trennung. Der dritte Teil bezieht sich auf eine Kombination der beiden Methoden. Zum Schluß wird in den beiden letzten Kapiteln die Genauigkeit der Methoden und der Analysenbericht behandelt.

Zur Erläuterung der Anwendung der in Anhang 1 aufgeführten Prinzipien werden im Anhang 2 und 3 Zahlenbeispiele gegeben. Einer der Anhänge enthält Berechnungsbeispiele der Komponenten in Abhängigkeit von den verwendeten Varianten, im anderen sind binäre Methoden aufgeführt, die für die Analyse ternärer Gemische kombiniert werden können, unter Angabe der vorzuziehenden Variante.

Der letztgenannte Anhang besitzt aus den bereits dargelegten Gründen keinerlei zwingenden Charakter.

Unterrichtung der Fachkreise

Der Koordinierungsausschuß der Textilindustrie der EWG ist regelmäßig über den Stand der Arbeiten in diesem Bereich unterrichtet worden.

Unterrichtung der neu beitretenden Staaten

Die irländische Mission hat die Dienste der Kommission wissen lassen, daß die zuständige irische Dienststelle keine Bemerkung zu dieser Richtlinie zu machen hatte.

Die drei anderen beitrittswilligen Länder machten zu dem Richtlinienvorschlag nur die Bemerkung, die sie am 9. Juni 1972 mitgeteilt hatten.

Konsultation des Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses

Die Stellungnahme dieser beiden Instanzen ist nach Artikel 100 Abs. 2 nicht erforderlich.

Die Anwendung der Vorschriften des vorliegenden Richtlinienvorschlags erfordert in keinem Mitgliedstaat eine Gesetzesänderung.